

Method and apparatus for the fabrication of tread and belt assemblies for vehicle tires.

Patent number: EP0503532
Publication date: 1992-09-16
Inventor: GLINZ MICHAEL (DE); SERGEL HORST (DE)
Applicant: CONTINENTAL AG (DE)
Classification:
- international: B29D30/08
- european: B29D30/20, B29D30/24
Application number: EP19920103993 19920309
Priority number(s): DE19914108260 19910314

Also published as:

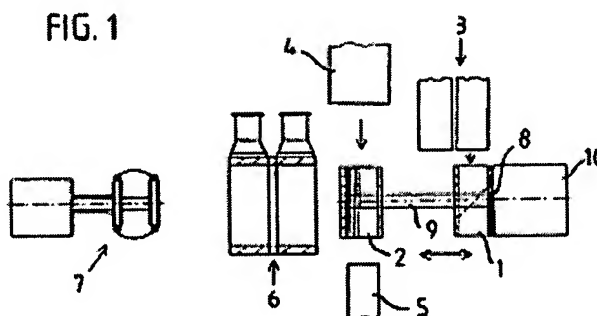
JP6015762 (A)
DE4108260 (A1)
EP0503532 (B1)

Cited documents:

EP0414554
EP0343426

Abstract of EP0503532

The invention relates to a method for fabrication of tread and belt assemblies for vehicle pneumatic tyres. In order to produce many tread and belt assemblies on the simplest possible apparatus in the shortest possible time, it is proposed that at least two layers of a belt be deposited on the first of two belt drums which are disposed on coaxial shafts and can be driven independently of each other, the layers being taken from a belt layer feeder, that the entire belt layer assembly be transferred by means of a transfer device to the second belt drum, that a tread and belt assembly be completed on the second belt drum by coiling a winding band and depositing a tread, whilst the belt layers for a further belt assembly are applied substantially simultaneously to the first belt drum, and that finally the finished tread and belt assembly be removed from the second belt drum by means of a transfer device.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 503 532 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 92103993.9

(51) Int. Cl.⁵: **B29D 30/08**

(22) Anmeldetag: 09.03.92

(30) Priorität: 14.03.91 DE 4108260

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.09.92 Patentblatt 92/38

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(71) Anmelder: **Continental Aktiengesellschaft**
Königsworther Platz 1, Postfach 1 69
W-3000 Hannover 1(DE)

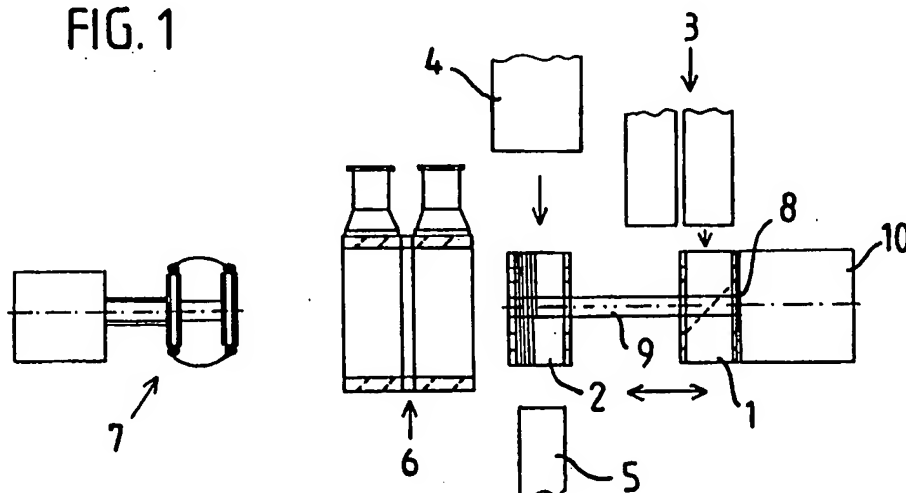
(72) Erfinder: **Sergel, Horst**
Fuchsrahn 20a
W-3000 Hannover(DE)
Erfinder: **Glinz, Michael**
Am Graseweg 19
W-3057 Neustadt 1(DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Laufstreifen/Gürtelpaketen für Fahrzeugluftreifen.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Laufstreifen/Gürtelpaketen für Fahrzeugluftreifen. Um viele Laufstreifen/Gürtelpakete auf einer möglichst einfachen Vorrichtung in möglichst kurzer Zeit zu erzeugen, wird vorgeschlagen, daß auf einer ersten von zwei auf coaxialen Wellen angeordneten und unabhängig voneinander antreibbaren Gürteltrommeln zumindest zwei Lagen eines Gürtels aufgelegt werden, die von einem Gürtellagenzubringer abgezogen werden, daß das vollständige Gürtelpaket mittels einer Überföhrungsvorrichtung auf

die zweite Gürteltrommel übergeben wird, daß auf der zweiten Gürteltrommel durch Spulen einer Wickelbandage und Auflegen eines Laufstreifens ein Laufstreifen/Gürtelpaket vervollständigt wird, während im wesentlichen gleichzeitig auf der ersten Gürteltrommel die Gürtellagen für ein weiteres Gürtelpaket aufgebracht werden und daß schließlich das fertige Laufstreifen/Gürtelpaket mittels einer Überföhrungsvorrichtung der zweiten Gürteltrommel entnommen wird.

FIG. 1



EP 0 503 532 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Laufstreifen/Gürtelpaketen für Fahrzeugluftreifen und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

In letzter Zeit sind unterschiedliche Verfahren zur Herstellung von Laufstreifen/Gürtelpaketen unter Verwendung von Gürtelabdecklagen in Form von Wickelbandagen bekanntgeworden. Dabei besteht immer wieder das Problem, daß das Wickeln einer Bandage auf einer Gürteltrommel erheblich mehr Zeit in Anspruch nimmt als das Auflegen der einzelnen Gürtellagen bzw. des Laufstreifens, so daß sich die Taktzeiten erheblich erhöhen. Es sind bereits Verfahren bekannt, bei denen die Arbeitsschritte des Auflegens der Gürtellagen und des Wickelns der Bandage in der Weise entkoppelt worden sind, daß sie gleichzeitig erfolgen können. Hierfür benötigt man bei den bekannten Verfahren jedoch zwei vollständig separate Gürteltrommeln.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art anzugeben, mit dem genügend Laufstreifen/Gürtelpakete auf einer möglichst einfachen Vorrichtung in möglichst kurzer Zeit hergestellt werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß auf einer ersten von zwei auf koaxialen Wellen angeordneten und unabhängig voneinander antreibbaren Gürteltrommeln zumindest zwei Lagen eines Gürtels aufgelegt werden, die von einem Gürtellagenzubringer abgezogen werden, daß das vollständige Gürtellagenpaket mittels einer Überführungsvorrichtung auf die zweite Gürteltrommel übergeben wird, daß auf der zweiten Gürteltrommel durch Spulen einer Wickelbandage und Auflegen eines Laufstreifens ein Laufstreifen/Gürtelpaket vervollständigt wird, während im wesentlichen gleichzeitig auf der ersten Gürteltrommel die Gürtellagen für ein weiteres Gürtelpaket aufgebracht werden und daß schließlich das fertige Laufstreifen/Gürtelpaket mittels einer Überführungsvorrichtung der zweiten Gürteltrommel entnommen wird.

Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß die Gürteltrommelanordnung aus zwei auf koaxialen Wellen angeordneten und unabhängig voneinander antreibbaren Gürteltrommeln besteht, daß zum Zuführen und Auflegen von Gürtellagen die erste Gürteltrommel und/oder der Gürtellagenzubringer axial verfahrbar ist, daß zum Spulen einer Wickelbandage und zum Auflegen eines Laufstreifens auf die zweite Gürteltrommel die Wickelbandagenzuführvorrichtung und die Laufstreifenzuführvorrichtung in axialer Richtung auf Höhe der zweiten Gürteltrommel angeordnet sind und daß die Überführungsvorrichtung zum Überführen eines Gürtellagenpakets von der ersten auf die zweite Gürteltrommel und zum Entfernen eines fertigen Laufstreifen/Gürtelpakets

von der zweiten Gürteltrommel ausgebildet ist.

Der Kerngedanke der Erfindung besteht darin, auf einer Vorrichtung mit zwei auf koaxialen Wellen angeordneten und unabhängig voneinander antreibbaren Gürteltrommeln die Verfahrensschritte zur Erzeugung eines Laufstreifen/Gürtelpakets in der Weise aufzuteilen, daß auf der ersten Gürteltrommel ein Gürtellagenpaket erzeugt wird, während zu gleicher Zeit auf der zweiten Gürteltrommel die Wickelbandage gespult und zur Vervollständigung des Laufstreifen/Gürtelpakets der Laufstreifen aufgebracht wird. So erhält man den Vorteil einer Verkürzung der Herstellzeit bezogen auf ein einzelnes Laufstreifen/Gürtelpaket. Nach einer ersten bevorzugten Anordnung ist die erste Gürteltrommel in zwei Arbeitspositionen verfahrbar, während in ihrer Nähe ein Gürtellagenzubringer für eine erste und eine zweite Gürtellage ortsfest positioniert ist. Im Bereich der zweiten Gürteltrommel, die bevorzugt axial unverschiebbar ausgebildet ist, befindet sich auf der einen Seite eine Wickelbandagenzuführvorrichtung und auf der anderen Seite eine Laufstreifenzuführvorrichtung. Nach einer zweiten bevorzugten Anordnung ist der Gürtellagenzubringer mit je einem Zuführband für eine erste und eine zweite Gürtellage in Richtung der Achse der ersten Gürteltrommel axial verschiebbar, während die erste Gürteltrommel in Axialrichtung ortsfest angeordnet ist. Eine Überführungsvorrichtung dient zum einen zum Überführen eines Gürtellagenpakets von der ersten Gürteltrommel auf die zweite Trommel und zum Entfernen eines fertigen Laufstreifen/Gürtelpakets von der zweiten Gürteltrommel. Diese beiden Überführungsvorgänge können entweder separat voneinander oder gleichzeitig stattfinden. Entsprechend kann die Überführungsvorrichtung aus zwei separat verschiebbaren Transferringen oder aus einem einheitlich handhabbaren Doppeltransferring bestehen. Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert.

Es zeigt in einer schematischen Darstellung

- 45 Fig.1 eine Anordnung mit einer axial verfahrbaren ersten Gürteltrommel in einer ersten Betriebsposition und einer axial feststehenden zweiten Gürteltrommel,
- Fig.2 die Anordnung der Fig.1 jedoch mit der ersten Gürteltrommel in der zweiten Betriebsposition,
- Fig.3 die Anordnung der Fig.1 jedoch mit der Überführungsvorrichtung in Übernahmeposition,
- 55 Fig.4 eine Anordnung mit zwei axial feststehenden Gürteltrommeln und mit einem axial verschiebbaren Gürtellagenzubringer.

In Fig.1 ist eine Anordnung mit einer ersten Gürteltrommel 1, einer zweiten Gürteltrommel 2, einem Gürtellagenzubringer 3, einer Wickelbandagenzuführvorrichtung 4, einer Laufstreifenzuführvorrichtung 5, einer Überführungsvorrichtung 6 und einer Bombierstation 7 dargestellt. Die Gürteltrommeln 1 und 2, die in üblicher Weise radial expandierbar sind, befinden sich auf Antriebswellen 8 und 9, die koaxial zueinander verlaufen und in einen Motor- und Getriebeblock 10 führen. Die Wellen 8 und 9 verlaufen ebenfalls koaxial zur Welle der Bombierstation 7. In der Nähe der ersten Gürteltrommel 1 befindet sich ein Gürtellagenzubringer 3, der mit zwei Zuführbändern für eine erste Gürtellage und für eine zweite Gürtellage ausgestattet ist. Die erste Gürteltrommel 1 ist axial verschiebbar und befindet sich in Fig.1 in einer ersten Betriebsposition, in der sie auf axialer Höhe mit dem Zuführband für die erste Gürtellage steht. Die erste Gürteltrommel 1 ist in eine zweite Betriebsposition verfahrbar, in der sie dem zweiten Zuführband mit einer zweiten Gürtellage gegenübersteht und gegebenenfalls in eine dritte Betriebsposition zum Überführen eines Gürtelpakets auf die zweite Gürteltrommel 2. Die Überführungsvorrichtung 6 besteht im Beispiel der Fig.1 aus einem Doppeltransferring, der dazu dient, ein Gürtellagenpaket von der ersten Gürteltrommel 1 auf die zweite Gürteltrommel 2 zu bringen und gleichzeitig ein fertiges Laufstreifen/Gürtelpaket von der zweiten Gürteltrommel 2 zu entfernen. Das fertige Laufstreifen/Gürtelpaket wird dann in üblicher Weise der Bombierstation 7 zugeführt, wo das Bombieren einer Karkasse in das Laufstreifen/Gürtelpaket erfolgt.

Auf Höhe der zweiten Gürteltrommel 2 befindet sich auf der einen Seite die Wickelbandagenzuführvorrichtung 4 und auf der anderen Seite die Laufstreifenzuführvorrichtung 5. Die Vorschubgeschwindigkeit der Wickelbandagenzuführvorrichtung 4 beim Spulen einer Wickelbandage auf der zweiten Gürteltrommel 2 wird mit üblichen Mitteln erzeugt.

Nachfolgend wird das erfindungsgemäße Verfahren anhand der Figuren 1 bis 3 näher erläutert. In der ersten Betriebsposition der ersten Gürteltrommel 1 gemäß Fig.1 wird eine erste Gürtellage vom rechten Zuführband des Gürtellagenzubringers 3 abgezogen und auf der Gürteltrommel 1 aufgelegt. Danach wird die erste Gürteltrommel 1 in ihre zweite Betriebsposition axial verfahren, in der nunmehr das Zuführband des Gürtellagenzubringers 3 mit der zweiten Gürtellage der Gürteltrommel 1 gegenübersteht. Hierauf erfolgt das Auflegen der zweiten Gürtellage auf die erste Gürteltrommel 1 mit der bereits aufgelegten ersten Gürtellage. Im Falle von mehr als zwei Gürtellagen werden diese Verfahrensschritte wiederholt bis das Gürtellagenpaket vervollständigt ist. Gleichzeitig mit dem Er-

zeugen eines Gürtellagenpakets auf der ersten Gürteltrommel 1 erfolgt auf der zweiten Gürteltrommel 2 die Herstellung einer Wickelbandage durch Spulen eines Wickelbandes von der Wickelbandagenzuführvorrichtung 4 und durch Auflegen eines Laufstreifens von der Laufstreifenzuführvorrichtung 5, nachdem vorher bereits ein Gürtelpaket von der ersten Gürteltrommel 1 auf die zweite Gürteltrommel 2 überführt worden ist. Nach der Vervollständigung eines Gürtellagenpakets auf der ersten Gürteltrommel 1 fährt diese an die Gürteltrommel 2 heran (Fig.3) und der Doppeltransferring der Überführungsvorrichtung 6 fährt über die erste Gürteltrommel 1 mit dem Gürtellagenpaket und über die Gürteltrommel 2 mit dem darauf befindlichen fertigen Laufstreifen/Gürtelpaket. Beide Pakete werden von dem Doppeltransferring erfaßt und das Gürtelpaket wird auf der zweiten Gürteltrommel 2 abgelegt, während das fertige Laufstreifen/Gürtelpaket der Bombierstation 7 zugeführt wird. Die erste Gürteltrommel 1 fährt anschließend in ihre erste Betriebsposition zurück und es kann ein neuer Zyklus mit dem Erstellen eines weiteren Gürtellagenpakets auf der ersten Gürteltrommel 1 und mit dem Aufbringen einer Wickelbandage und eines Laufstreifens auf der Gürteltrommel 2 beginnen. Die axiale Anordnung der beiden Gürteltrommeln 1 und 2 kann bei Bedarf auch in der Weise erfolgen, daß die zweite Betriebsposition der ersten Gürteltrommel 1 bereits so weit in der Nähe der zweiten Gürteltrommel 2 liegt, daß in dieser Position das Überführen eines Gürtellagenpakets von der ersten Gürteltrommel 1 auf die zweite Gürteltrommel 2 erfolgt.

Die Anordnung nach Fig.4 unterscheidet sich von dem zuvor beschriebenen Beispiel dadurch, daß nunmehr der Gürtellagenzubringer mit je einem Zuführband für eine erste und eine zweite Gürtellage in Richtung der Achse der Gürteltrommeln 1, 2 axial verschiebbar ist, während die erste Gürteltrommel 1 wie auch die zweite in Axialrichtung ortsfest angeordnet ist. Zur Erzeugung eines Gürtellagenpakets auf der ersten Gürteltrommel 1 wird der Gürtellagenzubringer 3 in eine Position gefahren, in der das Zuführband mit der ersten Gürtellage der ersten Gürteltrommel 1 gegenübersteht. Nach dem Auflegen der ersten Gürtellage verfährt der Gürtellagenzubringer 3 in seine zweite Position, in der das Zuführband mit der zweiten Gürtellage sich auf Höhe der zweiten Gürteltrommel befindet und es erfolgt das Auflegen der zweiten Gürtellage zur Vervollständigung des Gürtellagenpakets. Während der Erzeugung des Gürtellagenpakets auf der ersten Gürteltrommel 1 erfolgt gleichzeitig wieder auf der Gürteltrommel 2 das Spulen einer Wickelbandage und das anschließende Aufbringen eines Laufstreifens. Im Beispiel der Figur 3 liegt die Überführungsvorrichtung 6 in Form

von zwei separat verschiebbaren Transferringen vor, so daß zum einen das Entfernen eines fertigen Laufstreifen/GürtelpaketS von der Gürteltrommel 2 und zum anderen das Überführen eines Gürtellagenpakets von der ersten Gürteltrommel 1 auf die zweite Gürteltrommel 2 unabhängig voneinander erfolgen können, was zu einer zusätzlichen Zeiteinsparung führt. Es kann jedoch selbstverständlich auch hier ein Doppeltransferring zum Einsatz kommen, wenn dies gewünscht wird. Ebenso kann in dem zuerst beschriebenen Beispiel bei Bedarf auch eine Überführungsvorrichtung 6 mit zwei unabhängig voneinander bedienbaren Transferringen zum Einsatz kommen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Laufstreifen/Gürtelpaketen für Fahrzeugluftreifen, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf einer ersten von zwei auf koaxialen Wellen angeordneten und unabhängig voneinander antreibbaren Gürteltrommeln zumindest zwei Lagen eines Gürtels aufgelegt werden, die von einem Gürtellagenzubringer abgezogen werden, daß das vollständige Gürtellagenpaket mittels einer Überführungsvorrichtung auf die zweite Gürteltrommel übergeben wird, daß auf der zweiten Gürteltrommel durch Spulen einer Wickelbandage und Auflegen eines Laufstreifens ein Laufstreifen/Gürtelpaket vervollständigt wird, während im wesentlichen gleichzeitig auf der ersten Gürteltrommel die Gürtellagen für ein weiteres Gürtelpaket aufgebracht werden und daß schließlich das fertige Laufstreifen/Gürtelpaket mittels einer Überführungsvorrichtung der zweiten Gürteltrommel entnommen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Auflegen der ersten Gürtellage bei einem ortsfest angeordneten Gürtellagenzubringer in einer ersten axialen Stellung der ersten Gürteltrommel erfolgt und daß die erste Gürteltrommel zum Auflegen der zweiten Gürtellage in eine zweite axiale Stellung verfahren wird, in der sie einem Zuführband des Gürtellagenzubringers mit der zweiten Gürtellage gegenübersteht.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Spulen der Wickelbandage und das anschließende Auflegen eines Laufstreifens auf einer in axialer Richtung unverschiebbaren zweiten Gürteltrommel erfolgt.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Auflegen der ersten und zweiten Gürtellage auf einer in axialer Richtung unverschiebbaren ersten Gürteltrommel erfolgt und daß nach dem Auflegen der ersten Gürtellage der Gürtellagenzubringer axial in eine Stellung verfahren wird, in der das Zuführband mit der zweiten Gürtellage der ersten Gürteltrommel gegenübersteht.
5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Entnehmen eines fertigen Laufstreifen/GürtelpaketS von der zweiten Gürteltrommel und die Übergabe eines GürtelpaketS von der ersten zur zweiten Gürteltrommel zu unterschiedlichen Zeitpunkten oder gleichzeitig erfolgt.
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einer Gürteltrommelanordnung, mit einem Gürtellagenzubringer, mit einer Wickelbandagenzuführvorrichtung, mit einer Laufstreifenzuführvorrichtung und mit einer Überführungsvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Gürteltrommelanordnung aus zwei auf koaxialen Wellen (8, 9) angeordneten und unabhängig voneinander antreibbaren Gürteltrommeln (1, 2) besteht, daß zum Zuführen und Auflegen von Gürtellagen die erste Gürteltrommel (1) und/oder der Gürtellagenzubringer (3) axial verfahrbar ist, daß zum Spulen einer Wickelbandage und zum Auflegen eines Laufstreifens auf die zweite Gürteltrommel (2) die Wickelbandagenzuführvorrichtung (4) und die Laufstreifenzuführvorrichtung (5) in axialer Richtung auf Höhe der zweiten Gürteltrommel (2) angeordnet sind und daß die Überführungsvorrichtung (6) zum Überführen eines Gürtellagenpakets von der ersten auf die zweite Gürteltrommel (2) und zum Entfernen eines fertigen Laufstreifen/GürtelpaketS von der zweiten Gürteltrommel (2) ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Gürtellagenzubringer (3) mit je einem Zuführband für eine erste und eine zweite Gürtellage ortsfest angeordnet ist und daß die erste Gürteltrommel (1) zum Aufnehmen beider Gürtellagen axial verfahrbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Gürtellagenzubringer (3) mit je einem Zuführband für eine erste und eine zweite Gürtellage in Richtung der Achse der ersten Gürteltrommel (1) axial verschiebbar ist, während die erste Gürteltrommel (1) in Axialrichtung ortsfest angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß die Überföhrungsvorrichtung (6)
aus zwei separat verschiebbaren Transferrin-
gen oder aus einem einheitlich verschiebbaren
Doppeltransferring besteht.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

FIG. 1

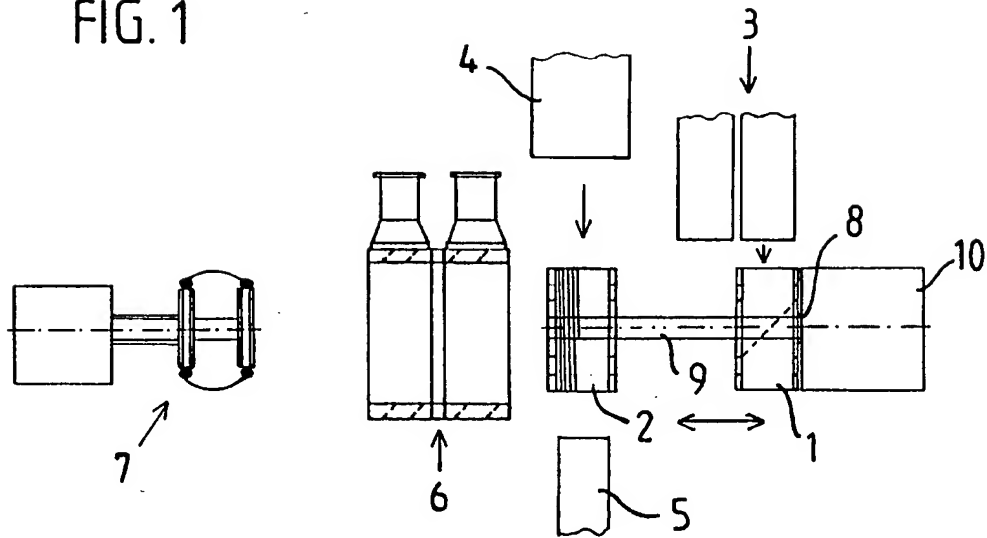


FIG. 2

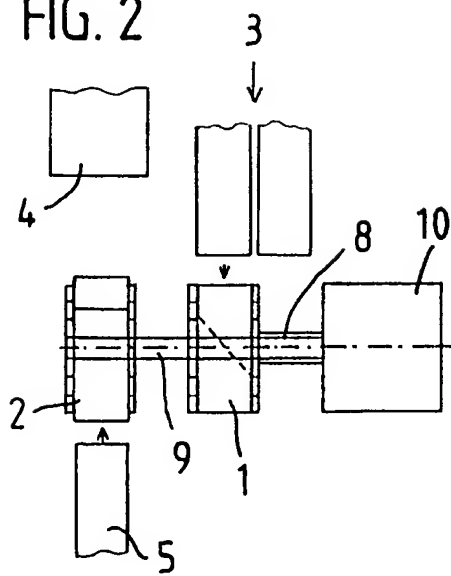


FIG. 3

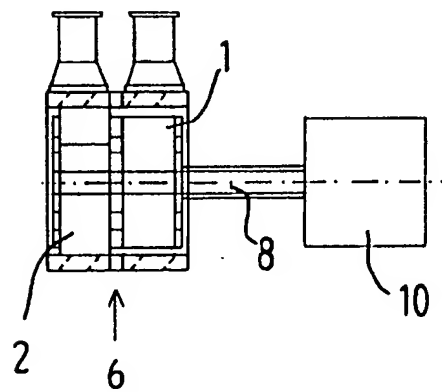
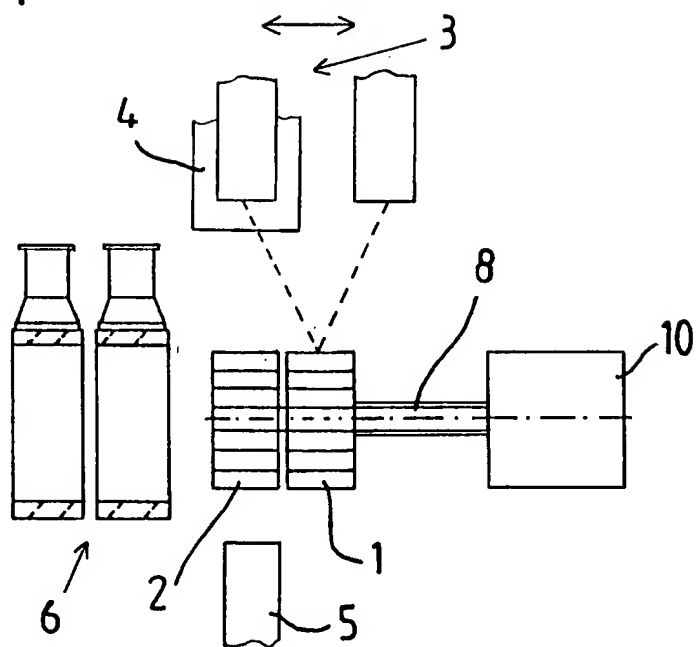


FIG. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 92103993.9
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 7)
A	EP - A - 0 414 554 (BRIDGESTONE CORPORATION) * Zusammenfassung; Fig. 1-3 * --	1,6	B 29 D 30/08
A	EP - A - 0 343 426 (THE UNIROYAL GOODRICH TIRE COMPANY) * Zusammenfassung; Fig. 1 * ----	1,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 7)
			B 29 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 19-06-1992	Prüfer WIDHALM
<div><div><p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p><p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p><p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p><p>A : technologischer Hintergrund</p><p>O : mündliche Offenbarung</p><p>P : Zwischenliteratur</p><p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p></div><div><p>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p><p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p><p>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p><p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p></div></div>			

EPA Form 1503 03 82

BEST AVAILABLE COPY